



Lo suficientemente resistente para *soportar vientos de huracán categoría 4*

Caso de estudio — Planta procesadora de lácteos, Kingston, Jamaica
PVKIT® | RibBracket™ II



Resumen técnico

Nombre del Proyecto

Planta de Producción de Lácteos

Ubicación

Kingston, Jamaica

EPC

Grid Electric Solutions

Módulos Solares

Jinko 580 W

Fabricante del inversor

Megarevo

Baterías de almacenamiento

Jinko

Perfil del techo

Techo metálico trapezoidal con fijación expuesta, calibre 26

Industria

Comercial

La Situación

El propietario del edificio requería una solución de fijación solar capaz de resistir vientos huracanados, respaldada por sólidos reportes de ingeniería y certificaciones.

Los Resultados

Eligieron a S-5! por su desempeño a largo plazo, sus amplias pruebas y certificaciones de terceros, incluyendo la hermeticidad certificada bajo ASTM E-2140.

Estadísticas del Proyecto

Tamaño del proyecto

708.76 kWh PV & 810kWh de almacenamiento en baterías

Productos S-5! utilizados

- 3,021 PVKIT® MidGrab
- 1,157 PVKIT® EdgeGrab
- 4,178 RibBracket™ II
- 326 DynoBond®
- 20 Grounding Lugs
- 2,246 ACC-F90-1 wire clips



El Proyecto

Grid Electrical Solutions (GES), con sede en Miami, Florida, ofrece soluciones de microred a la medida que integran lo más avanzado en energías renovables, distribución eléctrica y tecnologías de cogeneración. GES atiende al sector hotelero, comercial, industrial, institucional y gubernamental, y fue seleccionado para desarrollar una microred para una planta de producción de quesos y lácteos de última generación en Jamaica.

El proyecto incluye un sistema fotovoltaico de 709 kW instalado sobre un techo metálico diseñado para resistir condiciones de huracanes de Categoría 4. El sistema fue diseñado para suministrar energía confiable y sostenible en un entorno costero tropical, caracterizado por fuertes vientos y lluvias intensas.

Una parte del techo de la planta ya estaba equipada con un sistema solar convencional con rieles. La instalación fotovoltaica restante se complementó utilizando el sistema de fijación solar sin rieles **PVKIT® DirectAttach™** de S-5!, combinado con el **RibBracket™ II**, diseñado y probado para perfiles de techo metálico trapezoidal. En las secciones de techo construidas sobre losa de concreto, GES utilizó un sistema tradicional con rieles de Unirac, asegurando compatibilidad y consistencia estructural en toda la instalación.



El Reto

Este proyecto presentó varios retos. El sistema de fijación solar debía cumplir con estrictos estándares de ingeniería y estructurales, incluyendo resistencia a fuerzas extremas de succión por viento, típicas de huracanes de Categoría 4. Era igualmente importante preservar la hermeticidad del techo metálico: cualquier riesgo de filtración sería inaceptable en el clima tropical y lluvioso de Jamaica.

El propietario del edificio y el equipo de ingeniería consultor solicitaron reportes detallados, incluyendo análisis de cargas de viento, espaciamiento de fijaciones y datos de desempeño certificados por terceros, para garantizar el cumplimiento total con las normativas locales e internacionales.

Además, la solución debía ser eficiente, segura y de instalación sencilla, con un mantenimiento mínimo y una estética uniforme que garantizara la correcta alineación de los módulos solares.

La Solución

GES seleccionó a S-5! por su reconocida trayectoria en ingeniería, el respaldo de extensas pruebas y certificaciones — incluyendo la Florida Product Approval (FPA) para Zonas de Huracanes de Alta Velocidad (HVHZ), un referente clave de desempeño en condiciones de viento extremo—, así como por su soporte técnico especializado. Desde las primeras etapas, S-5! llevó a cabo una revisión detallada de las condiciones específicas del sitio, considerando la geometría del techo, los niveles de exposición, la altura del edificio y el espesor de los paneles.

Con base en este análisis, S-5! elaboró un reporte de ingeniería integral que detallaba las zonas específicas del techo donde se requerían puntos de fijación adicionales para resistir condiciones de huracán Categoría 4. El informe también incluía cálculos de resistencia a la succión de viento, zonas de carga e indicaciones de espaciamiento de fijaciones adaptadas al perfil del techo, todo respaldado por pruebas rigurosas de laboratorio.

El sistema de S-5! resultó ser la solución ideal. Su diseño sin rieles redujo significativamente el número de perforaciones en el techo, ayudando a preservar la estanqueidad y eliminar el riesgo de filtraciones — un factor crítico en este proyecto. El proceso de instalación optimizado permitió implementar un sistema más rápido y seguro que los sistemas de rieles tradicionales. Para garantizar una instalación fluida, S-5! envió a dos ingenieros de aplicación a sitio, quienes brindaron soporte y asesoría al equipo instalador.

Los componentes de S-5! ofrecieron alta confiabilidad, certificaciones de terceros y desempeño comprobado en laboratorio — incluyendo más de 5,000 pruebas individuales de carga en una amplia gama de materiales, espesores y marcas de fabricantes. Con una resistencia mecánica probada, hermeticidad certificada bajo ASTM E-2140, y una instalación rápida y segura, el sistema permitió a GES cumplir con las exigentes demandas estructurales y ambientales del proyecto, al mismo tiempo que redujo significativamente el tiempo de instalación.

¿Cómo ayudaron los productos de S-5!?

- La resistencia comprobada frente a vientos extremos brindó tranquilidad al propietario, respaldada por ingeniería y pruebas certificadas.
- El tiempo de instalación se redujo significativamente, permitiendo completar el proyecto antes de lo programado.
- Los componentes de S-5! son compactos —15% del peso y 10% del volumen de los rieles—; fabricados en aluminio de alta resistencia; fáciles de transportar y subir al techo.
- El preensamblaje en tierra redujo el tiempo de instalación y minimizó el tiempo que el equipo pasó trabajando en altura, disminuyendo considerablemente el riesgo de caídas y accidentes.
- Se redujo la huella de carbono del sistema de fijación en un 85%.
- Se preservó la integridad del techo, evitando filtraciones y asegurando una alta resistencia al viento.



Perspectiva a largo plazo

Se proyecta que el sistema suministre energía limpia y resiliente durante más de 30 años, con la ingeniería de S-5! y su resistencia comprobada como garantía de un desempeño confiable a largo plazo. Su hermeticidad certificada bajo ASTM E-2140 y su resistencia a huracanes aprobada en Florida lo convierten en una solución ideal para el clima tropical de la región.

Al ofrecer una solución durable, de bajo mantenimiento y con una instalación optimizada, S-5! ayudó a GES a alcanzar los objetivos de sostenibilidad y confiabilidad del proyecto.

“Desde el inicio, la documentación técnica de S-5! destacó por su exhaustividad, captando de inmediato la atención de nuestro equipo de diseño. Sus soluciones están diseñadas específicamente para resistir condiciones climáticas extremas, incluyendo huracanes de Categoría 5 que se experimentan con frecuencia en el Caribe—un requisito esencial para el propietario del edificio. Este proyecto es un claro ejemplo de cómo la colaboración entre ingeniería especializada y productos de alta calidad nos permite cumplir con los más altos estándares de seguridad y desempeño.”

—Santiago Prieto, CEO, Grid Electrical Solutions



The Right Way™ | +1 (800) 319-7307 | es.s-5.com

